LIETUVIŠKOJI
ENCIKLOPEDIJA

SEPTINTAS TOMAS

Drugiai — Fazmos

LEIDĖJAS „SPAUDOS FONDAS" KAUNE

D. augmenija. Pirmas botanikos tikslais D. aplankė J. Jundila 1821. Savo kelionės aprašyme mini eilę iš tų vietų augalų. D. augmeniją tyrinėjo Jančevskis, kurio surinktus augalus sutvarkė Žmuda Krokuvoje. Sausose smėlingose D. slėnio vietose su neutralia dirvos reakcija vyrauja lankos su daugybe žolių. Šios upės pavasarį užliejamos pievos, be abejonės, pasidarė iškirtus krūmus ir lapuočių medžių miškus, kurių liekanos dar matomos kai kur krantuose. Tokios pievos (lankos) yra taip pat Kražantės krantuose netoli Kelmės. Šlaituose ir diluviniame molyje, iš kurio susideda plokštakalnis, kuriame yra upės slėnys, tik vietomis išsiliko miškai — eglynai su kiškio kopūstais ir pušų priemaiša (vad. Picetum oxalidosum). Kai kur yra diluvialinių pievų. Vietomis miškai pelkėti. D. baseinui priklauso ir Rekyvos ežero tipingas aukštasis durpynas, bet, dėl esamo čia Šiaulių miesto elektros stoties durpyno, augmenija yra žmonių įtakoj. Užsilikęs pušynas durpyne su gailėmis (Ledum palustre). Fitogeografijos atžvilgiu D. baseinas priklauso prie Kupferio Baltijos provincijų rytų srities ir Sarmatijos provincijos Lietuvos — Lenkijos srities. Riba tarp šių dviejų sričių eina šiaurės D. baseino dalyje (į š. nuo Raseinių). D. baseinas įeina maždaug į centrinio plokštakalnio dalį.

J. Jundziłł Raport do fakultetu fizyczno-matematycznego w Uniwersytecie wileńskim — Pam. Farm. Wileński 1821 II; *A. Žmuda* Rośliny zebrane na Žmudzi przez prof. E. Janczewskiego — Spraw. Kom. Fyzyogr. Akad. Um. XLVI 1912 ir L 1916; *C. Regel* Ueber litauische Wiesen — Ber. Schweiz. Bot. Ges. 46 1936; *K. Regelis* Lietuvos paskirstymas į augalų geografijos dalis — Kosmos 1930.

K. Rg.

Dulkelių metodas arba D. analizo metodas, yra metodas nustatyti durpių amžių dulkelėmis. Medžių D. prisisiurbusios vaško, gerai išsilaiko durpynėse. Iš rastų durpyne D. nesunku nustatyti, kokios medžių rūšies yra dulkė. Šiuo metodu ypač naudojasi paleobotanika (ž.) klimatiniams periodams po ledyno gadynės nustatyti. Ledynui pasitraukus, pradėjo rastis pirmieji medžiai — beržas ir pušis, vėliau ąžuolas, vėliausiai eglė. Visų šių medžių D. randama gilesniuose durpynuose. Ledynui pasitraukus, prasidėjo klimato svyravimai, pirmiau sausas ir šiltas, vad. borealinis, drėgnas ir šaltas vad. atlantinis, sausas ir šiltas — sublinealinis ir drėgnas ir šaltas— subatlantinis periodas. Šis paskutinis periodas pereina į dabar esamą periodą. Pvz., Ežerėčio durpyne arti Kauno subborealiniame periode vyrauja pušų ir alksnių D., o riboje tarp subborealinio ir subatlantinio periodų vyrauja eglė. D. M. plačiai vartojamas durpynų ir miškų istorijai tyrinėti. Lietuvoje tokius tyrinėjimus darė pirmiau dr. Thomson iš Estijos, o vėliau K. Brundza ir M. Žemaitis Dotnuvoje.

P. W. Thomson Beitrag zur Stratigraphie der Moore und zur Waldgeschichte SW. Litauens 1931; *K. Brundza* Lietuvos miškų istorijos pradmenys 1934 Ž. Ū. Akademijos metraštis X t. 1937 (Kamanos); *H. Godwin* Pollenanalysis 1934. *K. Rg.*

Durpynų augmenija. D. augalai turi prisitaikinti prie ypatingų sąlygų: didelės drėgmės, žemesnės, ypač pavasarį, temperatūros, rūgščios reakcijos ir t. t. Aukštieji D. neturtingi kalkėmis, tad ir jų augmenija susidaro iš augalų, vengiančių kalkių. Svarbiausi iš jų — visa eilė rūšių kiminų samanų (Sphagnum), visa eilė nykštakrūmių, ir pušis. Aukštųjų D. kupstų tarpuose, kur yra daugiau vandens, auga ypatingos kiminų samanų rūšys, viksvos, pvz. viksva svyruoklė (Carex limosa), Liūnsargė (Sceuchzeria), saidra baltoji (Rhynchospora alba), kupstuose daugiausia auga Sphagnum fuscum (kiminas rudasis), nykštakrūmiai (viržis, girtuoklė, balažuvė, siauralapė, gailis, bereinis, spalgena, varnauogė), o kartais ir kerpės, pvz. šiūrė (Cladonia) ir kt. Iš žolių švilys kupstinis (Eriophorum vaginatum), o kartais ir kulynas kupstinis (Trichophorum caespiosum), vietos gali apaugti miškais, pvz. pušimis su daugybe gailių, girtuoklių. Tokia įvairi aukštųjų D. augmenija sudaro vad. augalų asociacijų kompleksus: pakraščių, regeneracijos, ramybės, tvenkinių, Rhynchospora, erozijos ir kt. Augmenijos atžvilgiu aukštuosius D. dalija į tikrus aukštuosius D. (Švedijoje, p. Suomijoje, š. Vokietijoje ir Pabaltijo kraštuose), rytinius arba kontinentalinius, apaugusius pušimis (jų nemaža ir Lietuvoje), atlantinius ir kt. Svarbiausios aukštųjų D. augalų bendruomenės yra Sphagnetum scheuchzeriosum (kiminai su liūnsarge), Sphagnetum vagino-eriophorosum (kiminai su šviliais kupstiniais), Sphagnetum naino-pinosum (kiminai su durpynų pušimis), Sphagnetum magno-pinosum (kiminai su daugybe didelių pušių), Pinetum sphagnosum (pušynas su

kiminais), Pinetum ledosum (pušynas su gailiais). Žemieji D. turtingi kalkėmis, dėl to jų kiminų (Sphagnum) samanų vietoje auga žemuosiuose D. drepanė (Drepanocladus), vietoje nykštakrūmių — viksvos ir žolės. Juose taip pat galima nustatyti visą eilę augalų bendruomenių, pvz. Caricetum iš viksvų, Menyanthetum iš pupalaiškių, Drepanocladinetum arba Hypnetum iš drepanės ir kt. Svarbiausieji žemieji durpynų augalai be drepanės yra Carex paradoxa — viksva šeriuotoji, Carex caespitosa — viksva kupstinė. C. teretiucunla — viksva apvalioji, Menyanthes trifoliata — pupalaiškis trilapis, Comarum palustre — trindažolė pelkinė, Calamagrostis neglecta ir C. lanceolata (lendrūnas). Iš krūmų auga įvairios gluosnių rūšys (Salix), beržas palieknis (Betula humilis), o iš medžių beržas pašepėlis (Betula pubescens). Iš žemųjų D. galima išskirti žolių D., kurių augmeniją sudaro viksvos ir drepanės, ir miškų D., kuriuose vyrauja medžiai, pvz. juodalksnis arba beržas. Prie žemųjų D. reikia paminėti pelkių ir balų augmeniją, susidedančią iš nendrynų, asiūklynų, švendrynų, su viksvomis ir dryžučiais (Phalaris). Tarp žemųjų ir aukštųjų D. yra vad. pereinamieji D., kuriuose kartais yra daug medžių, ištisi miškai, gluosnių, alksnių arba maišytų spygliuočių ir lapuočių. Tarp jų auga viksvos, nendrės ir kitos žemųjų durpynų žolės, bet yra kiminų samanų. D., ypač aukštieji D., būdingi reliktiniais augalais, t. y. augalais užsilikusiais iš šaltesnių periodų. Tad Lietuvoje yra beržas keružis (Betula nana), avietė tekšė (Rubus chamaemorus), gluosnis laplandinis (Salix lapponum), kūlynas šliaužiantysis (Trichophorum alpinum). Melioracija žymiai pakeičia D. augmeniją. Aukštąjį D. nusausinus, kiminų (Sphagnum) samanos nustoja augusios aukštyn, D. apauga gegužliniais (Polytrichum strictum), o po D. gaisro pasirodo dideliu kiekiu viržis (Calluna vulgaris) ir beržai. Patręšus aukštą D. kalkėmis ir kitomis trąšomis, visi vengiantieji kalkių augalai nyksta, o jų vietoje pasirodo įvairių rūšių žolės. Nusausinus ir žemųjų D. augmenija pasikeičia. Sutvarkius drėgmę ir tinkamai patręšus D. pasirodo gerosios pašarinės žolės, po irigacijos upių vandenų atsiranda pvz. miglė pievinė (Poa pratensis), smilga baltoji (Agrostis alba), eraičynas raudonasis (Testuca rubra) ir nenaudojamo D. vietoje pasidaro vienos iš geresniųjų pievų.

V. Dokturovskij Torfianyja bolota 1932; *V. Sukačev* Bolota i ich obrazovanie, razvitie i svoistva 1926; *Oswald* Kosmose 1923; *G. Booberg* Gysselcis myren 1930; *H. K. Cajander* Studien über die Moore Finlands 1913—1915. Durpynų melioracijos įtaka augmenijai; *K. Regel* Rastitelnost bolot severnago Polesija i vlijanie na nee osuški i orošenija — Trudy biuro prikl. bot. VI 1913; *Weber* Ueber die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal im Memeldelta 1902; *H. Reimers* u. *Hueck* Vegetationstudien auf lithauischen und Ostpreussischen Hochmooren 1929 (Ežerėtis, Kamanai, Suliniai, Didžioji Plinė); *C. Regel* Pflinzengeographische Skizze von Litauen; T. Rep. Spec. novarum. Beiheft. LXI 1930; Kamanos. Ž. Ū. Akademijos metraštis 1936. 3—4 1937.

K. Rg.

D. ežero augmenija. Ežero pietinė dalis priklauso prie vad. geomorfologinių oligohofinių ežerų arba pagal kitų mokslininkų klasifikaciją prie entrofinio Phragnistes—Potamogetum ežerų tipo, kuriame nendrių (Phragmites) juosta yra siaura, o fitoplanktono nedaug. Bet ežere šiaurinis galas yra tipingai entrofinis, su daugybe fitoplanktono ir daugybe aukštų vandens augalų; čia galima rasti labai daug Potamogeton (plūdė) ir Chara (maurabragis). Ežero litoralinė zona palyginant su kitais Metelių ežerais mažiau yra išreikšta, dėl didesnių ežero bangų, išskyrus tiktai šiaurės ežero krantą, kuriame litoralinės zonos augmenija labai turtinga. Jame galima nustatyti visą eilę asociacijų iš ajarų, nendrių, meldų (Scirpus lacastris), iš asiūklių (Capuiselium heleocharis), iš švendrių (Typla latifolia); ežero krantuose vietomis yra miškai, pvz. skruoblynai, uosynai, alksnynai arba įvairios rūšies pievos arba dažniausiai laukai. Šiaurės ežero krantuose, prie Spernės upelio randame pelkes ir nendrynus. *K. Rg.*

Ekologija augalų yra mokslas apie tai, kaip galima išaiškinti augalų formą ryšium su išorinėmis sąlygomis ir kaip šios sąlygos veikia augalą. E. objektu gali būti arba vienas augalo individas (autoekologija) arba augalo rūšis (sinekologija). E. dažnai vadinama ir biologija. Vieni augalų požymiai yra organizaciniai, pastovūs, priklausą nuo organizacijos rūšies; jais remiantis augalus klasifikuoja. Kiti nepastovūs, visiškai priklausą nuo išorinių sąlygų. Nuo šių sąlygų iš dalies priklauso augalo forma, augalų fizionominės formos (ž.). Augalą arba jų bendruomenę veikia klimatiniai, edafiniai, orografiniai ir biotiniai veiksniai. Vieni veiksniai , kaip vanduo, druskos, šviesa, šilima, oras ir kt., tiesiogiai veikia augalus, kiti, kaip bendras krašto klimatas, reljefas, dirva ir kt. netiesiogiai. Gamtoje visi veiksniai veikia kartu. Vanduo gali veikti ne tiktai augalo veikimo vietoje, bet ir dideliame plote, tai yra geo-

grafiškas veiksnys. Vandens prisitaikinimo atžvilgiu galime nustatyti augalus-higrofitus (ž.), mezofitus (ž.) ir kserofitus (ž.). Be to, yra dar ir hidrofitai (ž.), t. y. visiškai vandenyje gyveną augalai. Biologijos atžvilgiu vanduo kaip veiksnys pasireiškia dviem kryptimis: kaip gyvybės procesų veiksnys (išgaravimas ir kt.) ir kaip gyvenimo aplinka. Temperatūra nustato augalo išsiplatinimo ribas. Vieni augalai reikalauja daug šilimos, o kiti mažai. Yra augalų su didele ir su maža amplitūde temperatūros atžvilgiu. Augalų atsparumas šalčio atžvilgiu yra labai svarbi problema teoretiškai ir praktiškai. Su temperatūra yra susiję fenologiniai stebėjimai, aklimatizacija (ž.) ir natūralizacija (ž.). Prisitaikymai temperatūros atžvilgiu pasireiškia dviem kryptimis: šilimos išnaudojimo ir nuo per didelės šilimos apsisaugojimo. Oras kaip veiksnys veikia dvejopu būdu: oro spaudimas ir jo cheminė sudėtis ir oro judėjimas turi reikšmės dideliuose miestuose ir pramonės centruose. Oro cheminei sudėčiai iš spygliuočių jautresni yra Abies eglė, pušis; mažiausiai jautrus maumedis. Iš lapuočių jautresni bukas, ąžuolas, klevas, liepa, uosis, kriaušė, atspariausia guoba. Oras kaip vėjas mechaniškai veikia: laužo šakas, neša augalams drėgmės iš jūros, sausį iš sausumos. Dėl stiprių vėjų medžių šakos arba nukrypsta į vieną pusę (vėliavos pavidalas) arba prisiglaudžia prie žemės (kilimo pavidalas). Vėjas yra ir svarbus veiksnys ir sėklų išplatinimu ir žiedų apdulkinimu (ž. Anemofilija). Šviesa ekologiniu atžvilgiu turi didesnę reikšmę už orą. Ji reikalinga augalams fotosinteziui (ž.) ir išgaravimui (ž.). Yra saulės (heliofitai) augalai ir pavėsio (skijofitai). Be šviesos augalai rodo nenormalų ūgį. Tamsumoje gali augti tiktai augalai be chlorofilo. Šviesa veikia ir augalų formą. Cheminė dirvožemio sudėtis. Vieni augalai stato didelius dirvai reikalavimus, kiti mažus, treti indiferentūs. Oligotrofai (ž.) reikalauja iš dirvožemio maža maisto medžiagų, entrofai (ž.) daug, nitrofitai reikalauja daug azoto iš dirvožemio. Augalai, vad. kalcifilais (ž.) reikalingi kalkių, o kalcifobai (ž.) bijo kalkių dirvožemyje, be to, yra ir indiferentų kalkių atžvilgiu. Nuo kalkių kiekio dirvožemyje priklauso dirvožemio rūgštumas, kurio indikatorius yra vad. pH. Augalams reikalingos taip pat įvairios druskos. Dirvožemio cheminė sudėtis dažnai veikia augalo išorinį vaizdą ir jo formą.

Fizinė dirvožemio struktūra. Čia įeina dirvožemio mechaninė struktūra, vandens laidumas ir talpumas, kapiliaringumas, spalva, humuso kiekis, drėgnumas, temperatūra ir t. t. Sakysim, smėlyje augalams sąlygos vienos, molyje arba ant akmens yra kitos. Net iš augalo išorinės formos galima spręsti apie dirvožemio rūšį.

Orografiniai veiksniai. Jiems priklauso vietos aukštumas, reljefas, šlaito nuolaidumas ir kryptis. Kalnų viršūnėse augmenija visiškai skirtinga nuo lygumos augmenijos. Reljefas gali būti makroreljefas, t. y. didelis reljefas — kalnas, lyguma ir t. t. arba mikroreljefas, t. y. kupstai (pvz. durpyne) ir tarp šių kupstų įdubimai. Didelį skirtumą matome tarp šiaurės ir pietų šlaitų augmenijos.

Biotiniai veiksniai yra gyvųjų organizmų veiksniai. Jie kelia santykius tarp augalo ir gyvulio, tarp augalo ir augalo, tarp augalo ir žmogaus. Dėl to kai kada šie veiksniai vadinami socialiniais.

Augalai ir gyvuliai. Gyvuliai padeda augalo apdulkinimui, išplatina augalų sėklas ir vaisius, naikina augaliją. Kai kuriuose kraštuose miškų visiškai nėra dėl didelio ožkų ir avių kiekio. Ne visi augalai išlaiko ganymą. Gyvuliai pakeičia dirvą. Pvz. stepėse rausiantieji kurmiai, sliekai ir kt. gyvuliai dirvą patręšia. Augalai simbioze susigyvena su gyvuliais, pvz. mirmekofilai (ž.). Augalai maitinasi gyviais, pvz. vabzdžiaėdžiai augalai (ž.).

Augalai ir augalai. Augalai susigyvena su kitais augalais ir sudaro augalų bendruomenes, kuriose jie konkuruoja (ž. Fitosociologija). Jie gyvena ant kito augalo (ž. Epifitai, Epifilai). Prisikabina prie kito augalo arba vyniojasi aplink kitą augalą (ž. Lijanos). Augalas ima maisto iš kito augalo (parazitai). Vienas augalas gyvena simbioze su kitu augalu, pvz. kerpėse gyvena dumbliai ir grybai drauge.

Augalai ir žmogus. Žmogus labai keičia augmeniją. Jis kerta miškus, nusausina pelkes, šienauja pievas, daro laukus, įrengia sodus, keičia augalų gyvenimo sąlygas. Žmogus išplatina augalus. Daug yra Lietuvoje augalų, kuriuos žmogus atgabeno iš svetimų kraštų ir čia tuos augalus įveisė. Žmogus išaugina daugybę naujų augalų rūšių ir atmainų, pvz. javų, daržovių, dekoratyvinių augalų ir kt. Žmogaus įtaka vis didėja ir netrukus visiškai nebeliks žmogaus įtakos nepaliestų plotų. Gamtoje retai kur veikia tik vienas veiksnys atskirai, beveik visuomet matome įvairių veiksnių kombinuotą veikimą. Dažnai vieno veiksnio veikimą gali pakeisti kitas veiksnys. Tiksliau tyrinėti veiksnių reikšmę augmenijai yra eksperimentalinės E. uždavinys.

E. Warming Lehrbuch der ökologischen Pflanzen-

geographie 1933; *Fr. W. Neger* Biologie des Pflanzen 1913; *L. Kursanov i M. Golenkin* Kurs botaniki 1935; *J. Weaver and T. Clements* Plant ecology 1929; *Drable* Plant ecology 1937; *G. Poplovskaja* Kratkij kurs ekologii rastenij 1937. *K. Rgl.*

Zoologijoje E. yra mokslas apie santykius tarp organizmų ir jų aplinkumos. Gyvis ar augalas gali tik tada gyventi, jei tarp jo ir jo aplinkumos yra reikiamas darnumas. Jei kinta aplinkumos veiksniai arba kinta pats organizmas, tada šis darnumas nyksta ir organizmas gali žūti, bet kartais aplinkumos nauji veiksniai gali sukelti organizmuose naujų cheminių bei fizinių savybių. Galutinis E. mokslo tikslas ir yra ištirti, kokios šių naujų savybių betarpiškos priežastys. Ne visos augalų ir gyvių rūšys yra vienodai jautrios pakitėjusioms sąlygoms. Kai kurių rūšių gyvybė priklauso nuo ribotų sąlygų ir maži nukrypimai nuo šių sąlygų išnaikina jas. Tokios rūšys vad. stenekinėmis. Rūšys pakeliančios platesnius aplinkumos pakitimus vad. eurycinėmis. Ž. Biologija (t. III p. 1073—1074).

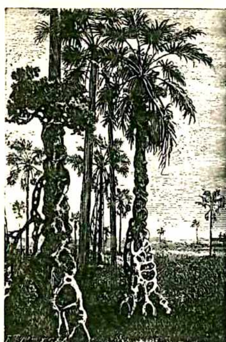
F. Doflein Das Tier als Glied des Naturganzen II Tierbau und Tierleben 1914; *Ch. Elton* Animal Ecology 1927; *K. Friederichs* Die Grundlagen und Gesetzmässigkeiten der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie I 1930; *R. Hesse* Tiergeographie auf ökologischer Grundlage 1924; *A. Jacobi* Mimicry und verwandte Erscheinungen 1913; *K. Kraepelin* Die Beziehungen der Tiere zweinander und zur Pflanzenwelt 1905; *M. Nussbaum, G. Karsten, M. Weber* Lehrbuch der Biologie 1911; *E. Riggenbach* Die Selbstverstümmelung der Tiere 1902; *C. Semper* Die natürlichen Existenzbedingungen der Tiere 1880; *A. Weismann* Vorträge über Deszendenztheorie [3]1913.
T. I.

Endemitai augalai, kurie auga tiktai tam tikrame krašte, pvz. Australijos E. auga tiktai Australijoje, Graikijos tiktai Graikijoje ir kt. Turtingi E. yra a) pereinamųjų florų kraštai, kuriuose palyginti nedideliame plote pasikeičia klimatas, pvz. vak. Australija, Kaplandas, Kalifornija ir kt.; b) kalnų kraštai, pvz. Alpės, Pirėnai, Kinų kalnai ir kt.; c) salos, ypač tokios, kurios jau iš senų laikų yra atskirtos nuo žemynų, pvz. Naujoji Zelandija, Havajai, Madagaskaras ir kt. Yra E., kurie gyvena visame pasaulyje tiktai viename vieninteliame kalne, pvz. Jankaca Heldreichii auga tiktai Olimpe Graikijoje. Lietuvoje E. nėra.

K. Rg.

Entomofilija arba entomogamija žiedų apdulkinimas vabzdžių pagalba. Augalai, vabzdžių apdulkinami, vad. entomofiliniais. E. augalo žiedas vabzdžiams patraukti turi šiuos prietaisus: a) vaizdingumą, t. y. įvairių rūšių spalvotus margus lapelius, kurie iš tolo vabzdžiams rodo, kad čia yra medus. Kartais žiedyne vyksta darbo pasidalinimas: vieni žiedai yra dideli, vilioja vabzdžius, o kiti mažesni duoda sėklas. E. žiedai, palyginti su anemofiliniais, yra margesni, spalvotesni, didesni, dažnai netaisyklingi. Kai kurie žiedai, pvz. Aranas (Arum) ir Kartuolė (Aristolochia) turi ypatingos rūšies prietaisus vabzdžiams gaudyti; iš jų vabzdžiai išleidžiami tiktai apdulkinimui įvykus. b) Kvapą, viliojantį vabzdžius nuo esančių žieduose eterinių aliejų. Musių apdulkinami žiedai turi pūvančios mėsos kvapą, bičių medaus ir t. t. c) Nektarą medų (ž.), kuris dažnai išskiriamas specialiai liaukų pavidalo organų nektarijų. Šis nektaras turi a. 25% vynuogių arba nendrinio cukraus. Be nektaro augalai kartais duoda vabzdžiams maitinimo plaukelius (pvz. tubė, tuklė ir kt.), vašką arba maitinimosi audinį su baltymais ir riebalais (pvz. kai kurios atogrąžų orchidėjos). E. augalai paprastai daug mažiau turi dulkelių už anemofilinius, bet yra daug turinčių dulkelių, kurias vabzdžiai ėda. A. 10% visų augalų Europoje priklauso prie vad. dulkelinių žiedų (pvz. aguona, erškėtis, tubė ir kt.). Entomofilinių žiedų kuokeliai, kartais ir purka ir vainikas yra jautrūs, vabzdžiams priėjus išsilenkia, kad palengvintų apdulkinimą. Žiedai apdulkinami šių vabzdžių: a) Plėviasparnių Hymenoptera, Europoje jų yra 46,9% visų vabzdžių. Yra kamaninių bičių apdulkinamieji žiedai, rečiau žiedus apdulkina vapsvos ir kiti plėviasparniai. b) Drugiai — Lepidoptera ypač mėgsta margus, spalvotus žiedus. c) Dvisparniai — diptera. d) Vabalų — Coleoptera žiedai dažnai lankomi, bet tik kai kurie žiedus apdulkina; dažniausiai jie tik ėda dulkeles, plaukus, nektarą. E. žiedus galime suskirstyti į šias grupes: a) dulkeliniai žiedai, b) žiedai, kurių nektaras atviras, c) žiedai, kurių nektaras iš dalies yra pasislėpęs ir blogai matomas, pvz. puriena, vedrynas, žemuogė, kryklė (Prunus), kriaušė (Pirus). d) Žiedai su visiškai pasislėpusiu nektaru, pvz. Avietė, Burbulis (Trollius), Čiobrelis (Thymus), Mėta (Mentha), Šilauogė (Vaccinium), Viržis (Caluna), Kaštonas paprastasis. e) Žiedai su visiškai uždarytu nektaru, pvz. graižažiedžiai (Compositae), Putinas. f) Dvisparnių žiedai. q) Plėviasparnių žiedai. f) Vapsvų žiedai. g) Drugių žiedai, pvz. Gvaizdikrūmis, Seringa, Flioksas ir kt. Naktinių drugių žiedai turi ilgą vainiko vamzdelį arba ilgą pentiną, kurį pasiekti gali tiktai drugiai su ilgu snapu. Jie baltos, šviesiai rausvos, gelsvos spalvos. Pvz. Sausmedis apskritalapis, Lonicera (Caprifolium), taboka (Nicotiana).

F. Neger Biologie der Pflanzen 1913; *P. Kunth* Handbuch der Blütenbiologie 1898—1904; *W. Schönichen* Mikroskopischen Praktikum der Blütenbiologie 1922; („) Biologie der Blütenpflanzen 1927. *K. Rg.*



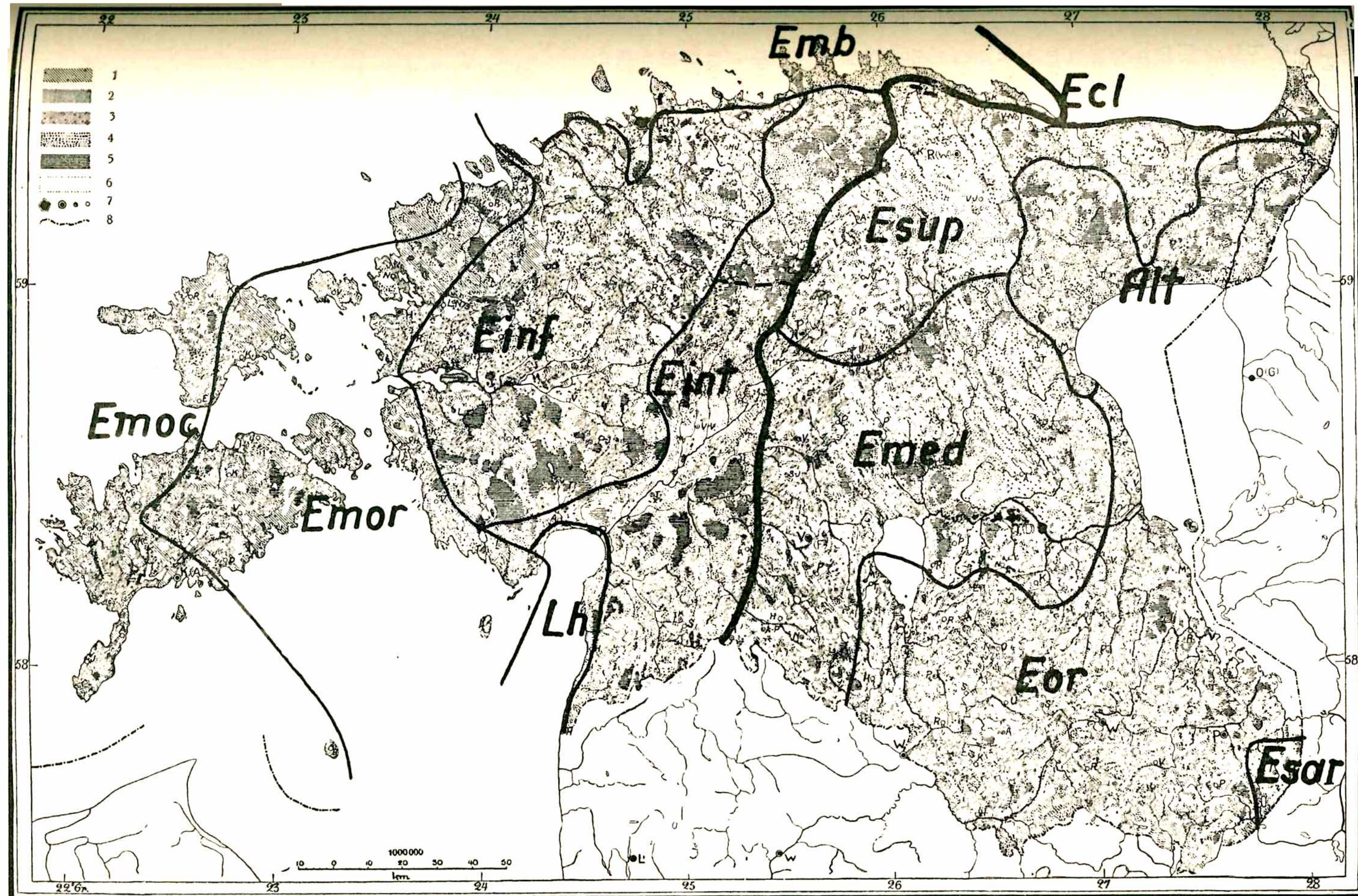
Palmės (Copernicia tectorum), apaugusios epifitu fikusu

Epifitai augalai, kurie gyvena ant kitų augalų, neimdami iš jų maisto. Lietuvoje E. yra tiktai kerpės, dumbliai ir samanos, gyveną ant medžių žievės, bet atogrąžų kraštuose yra ir E. iš žieduočių augalų, kurie gyvena ant medžių šakų. E. turtingos Bromeliaceae ir Orchidaceae šeimos. E. gali gyventi tiktai vietose, kuriose yra užtektinai kritulių, nes iš apačios, iš substrato, jie maisto ir vandens negauna. Europoje gyveną E. naudojasi lietaus ir rasos vandeniu ir vandenyje tirpstančiomis, ant žievės paviršiaus esančiomis dulkių dalimis. E. gali ilgai gyventi be vandens, jie pakelia sausrą. Aukštesni augalai, pvz. žieduočiai, neturi tokio atsparumo. E. iš žieduočių yra daug atogrąžų lietaus miškuose. E. struktūra kseromorfinė (ž.). Negaudami vandens iš substrato, jie turi taupyti vandenį. E. apsisaugoja nuo per didelio išgaravimo. Jų paviršius yra redukuotas, pvz., kai kurie pataisiniai arba Psilotum turi labai mažus lapus, ir jų stiebai turi asimiliacijos funkciją. Kiti E. turi storą kutikulą, storus odinės konsistencijos lapus, lapų kraštai yra užsilenkę. Pagaliau E. gali būti sukulentai (ž.), pvz. orchidėjos, Myrmecodia ir kt., kuriose yra vandens atsarga sausam periodui. Rečiau E. apdengti plaukų. Augalai, kurie pradeda gyvenimą E. gyvenimu ir baigia neepifitiniu (pvz. Ficus) arba atvirkščiai (pvz. Araceae), yra bemiepifitai. Tokie bemiefitai visada yra vijokliniai augalai, kurie šaknimis kabinasi prie medžių. Kartais toks E. leidžia šaknis žemyn, kurios pasiekia žemę, tada iš E. pasidaro neepifitas arba augalas, pasiekęs medžių viršūnę, pavirsta į E., nes apatinė jo dalis nyksta. E. vaisius ir sėklas išnešioja vėjas, paukščiai ir net bezdžionės. E. randami šiose augalų grupėse: a) dumbliai, kerpės ir samanos E., augą tiktai drėgnuose atogrąžų kraštuose; b) epifitinės kerpsamanės auga ypač žemesnių musono kraštų kalnų viršūnėse ir šlaituose; c) epifitinės orchidėjos ir sukulentai, d) lizdų E., e) Bromeliaceae iš Bromeliečių šeimos.

Karsten Handwörterb. d. Naturwissenschaft I III 1933.

K. Rg.

E. augmenija. E. yra 973 žiedinių ir sporinių induočių rūšys. Samanų, kerpių, grybų ir dumblių rūšių kiekis dar nenustatytas. 25,4% augalų priklauso vad. euraziatiniam geografiniam elementui, 24,7% euraziatiniam Š. Amerikos elementui,



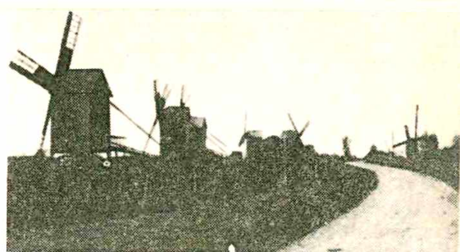
ESTIJOS AUGALŲ GEOGRAFINIS ŽEMĖLAPIS

Ženklų paaiškinimas: 1. Kadugynai, alksnynai (krašto rytų dalyje). 2. Pievos, dažniausiai pelkėtos. 3. Miškų pievos. 4. Miškai. 5. Pelkės ir durpynai. 6. Laukai. 7. Miestai, miesteliai ir bažnyčios. 8. Estijos sienos. Sritys: I. *Districtus litoralis.* Ia. Estonia maritima insularis. 1. *Emoc.* Estonia maritima occidentalis. 2. *Emor.* Estonia maritima orientalis. Ib. Estonia maritima litoralis. 3. *Emb.* Estonia maritima borealis. 4. *Lh.* Litorale heademeestense. II. *Districtus siluricus.* IIa. Districtus siluricus occidentalis. 5. *E. inf.* Estonia inferior. IIb. Districtus siluricus orientalis. 6. *Esup.* Estonia superior. 7. *Ecl.* Estonia clivosa. III. *Districtus subsiluricus.* IIIa. Districtus subsiluricus occidentalis. 8. *Eint.* Estonia intermedia. IIIb. Districtus subsiluricus orientalis. 9. *Alt.* Alutagia. 10. *Emed.* Estonia media. IV. *Districtus devonicus.* 11. *Eor.* Estonia orientalis. 12. *Esar.* Estonia sarmatica

23,5% Europos elementui, 6,2% eurosibiriniam, 1,9% arktiniam ir arktoalpiniam elementams. E. augmenija yra tipinga š. Europos kraštams. Kiti retai Lietuvoje augą š. kraštų augalai E. auga dažniau, pvz. beržas keružis (Betula nana), avietė tekšė (Rubus chamaemorus) ir kt. Yra ir tokių šiaurės kraštų augalų, kurių Lietuvoje visiškai nėra. Bet Estijoje nėra tokių augalų, kurių šiaurės išsiplatinimo riba eina Lietuvoje, pvz. skroblo, guobos skirpsto (Ulmus campestris), šalavijos (Salvia pratensis), ir kt. E. salose išsiliko Lietuvoje jau išnykęs kukmedis (Taxus baccata). E. daug turi kalkingų dirvožemių reikalaujančių augalų. Pagal Lippmaą E. galima padalinti į šias sritis. I. Districtus litoralis, kuris apima salas ir jūros pakraštį; klimatas minkštesnis, dirvožemis labai turtingas kalkėmis, o vietomis kalkių uolos yra apdengtos mažo humuso sluogsnio arba humuso visiškai nėra. Jūros pakraštyje daug yra halofilinių augalų, reikalaujančių sūraus vandens. Alvaro (estų lood) vad. augmenija susidaro iš daugybės žolių, kurios vietomis sudaro tiktai netankią velėną ant plono gulinčio kalkingose uolose dirvožemio sluogsnio. Būdingos augmenijos bendruomenės miškų pievos su labai būdinga žolių augmenija. Šiose pievose auga paskirai arba grupėmis lapuotieji medžiai ir krūmai. Miškuose vyrauja eglė ir pušis, lapuočių miškų yra nedaug. Jūros pakraštyje vietomis yra kopos su smiltynine rugiaveide (Elymus arenarius), smiltyninė viksva (Carex arenaria) ir kt. Didelius plotus užima kadugynai. Dėl, palyginti, minkšto klimato šioje E. dalyje auga visa eilė augalų, kurių kitose E. dalyse visiškai nėra, pvz. kukmedis (Taxus baccata), gebenė (Hedera helix) ir kt. Districtus litoralis galima padalinti į Estonia maritima insularis, t. y. salų E., ir Estonia maritima litoralis t. y. pakraščio E. II. Districtus siluricus, apima š. vak. ir š. r. E. dalį; būdingas silurinis kalkių sluogsnis. Yra lapuotų miškų iš guobų, klevų, ąžuolų ir uosių, miškų pievų, alvarų, durpynų ir didelių miškų iš spygliuočių. Klimatas daugiau kontinentinis ir visa eilė augalų, reikalaujančių minkštesnio klimato, čia nebeauga. Apskritį galima padalinti į 3 mažesnius vienetus. III. Districtus subsiluricus apima vid. ir r. E. Nėra silurinių



Šienavežis Estijoje



Būdingas Estijos salų su vėlo malūnais vaizdas

uolų ir alvarų. Morena turtinga kalkėmis. Yra daug pelkėtų miškų iš eglės, alksnių, beržų ir uosių. Yra pušynų ir miškų iš pušies ir eglės. Pelkėtose pievose daug auga mėlito (Sesleria coerulea) ir raktažolės pelenínės (Primula farinosa). Peipuso ežero ir Emajõgi krantuose didelius plotus užima balos iš nendrių, asiūklių ir aukštų viksvų. IV. Districtus devonensis apima p. r. E. dalį. Išsiplatinę eglynas ir pušynas. Yra durpynų ir pelkių. Ši E. dalis būdinga daugybe r. Europos augalų, vad. pontiniais augalais, kurie reikalauja daugiau sausumos ir gali augti daugiau kontinentiniame klimate. Šioje E. dalyje auga ir Ožekšnis karpuotasis (Eronymus verrucosus).

Th. Lippmaa Eesti geobotaanika põhijooni 1935; Eesti taimede nimestik (Index plantarum estonicarum) sustatė Th. Nenjukov 1928. *K. Rg.*